

Samenvatting startbijeenkomst project 'ecologische modellen PCLake en PCDitch'

Datum: 9 februari 2012

Locatie: Vergadercentrum STOWA, Amersfoort

Betrokken partijen

STOWA is opdrachtgever. Het projectteam bestaat uit de volgende partijen: NIOO, WUR, PBL en Witteveen+Bos. Er wordt een klankbordgroep samengesteld bestaande uit geïnteresseerde waterbeheerders.

Doel van de startbijeenkomst

Het doel van de startbijeenkomst was een inventarisatie van knelpunten en wensen met betrekking tot de ecologische modellen PCLake en PCDitch. Deze inventarisatie vormt de basis voor de verdere invulling van dit project. Verder is geïnventariseerd welke waterbeheerders geïnteresseerd zijn in deelname aan de klankbordgroep en het inbrengen van een casestudie.

Toelichting project

Tijdens de startbijeenkomst is een aantal presentaties gegeven vanuit het projectteam, met name over de achtergrond van het project, een kenschets van de modellen en een voorbeeld van hoe de modellen toegepast zijn en welke vragen met het model beantwoord kunnen worden. De sheets van de presentaties zijn als bijlagen bij de mail toegevoegd.

Bij de discussies tijdens de presentaties werd duidelijk dat een deel van de aanwezigen al bekend was met één of beide modellen en een deel van de aanwezigen nog niet (dit was ook de bedoeling; één van de doelen van dit project is meer bekendheid voor beide modellen).

Wensen en knelpunten

De belangrijkste wensen en knelpunten zijn geïnventariseerd en geprioriteerd in drie groepen van acht mensen, waarbij in één groepje (voor de minder ervaren gebruikers) ruimte was voor vragen over de modellen. In de andere twee groepjes zijn wensen en knelpunten van respectievelijk PCLake en PCDitch geïnventariseerd. De resultaten zijn plenair teruggekoppeld (zie bijlage II). De gedeelde conclusie is dat we ons eerst richten op verbetering van de basis van het model. Vervolgens onderzoeken we of er belangrijke functionele elementen missen. Tenslotte bekijken we of er aanvullende mogelijkheden zijn, zoals soortenrijkdom of ruimtelijke variatie.

Beschikbaarheid metamodellen

In het project worden onder andere metamodellen van PCLake en PCDitch ontwikkeld, waarmee kritische grenzen kunnen worden bepaald. Het metamodel voor PCLake is recent beschikbaar gekomen op <http://themasites.pbl.nl/modellen/pclake>. Het PCDitch metamodel is sinds kort opgeleverd en komt beschikbaar op dezelfde website van het PBL.

Casestudies

Een ander doel was een inventarisatie van casestudies. Er bleek bij een aantal waterbeheerders behoefte aan laagdrempelige casestudies, waarin waterbeheerders verder kennis kunnen maken met de modellen. Na afloop van de bijeenkomst is daarom besloten om twee varianten van de casestudie te formuleren; een variant voor kennismaking en een variant voor verdieping. Tijdens de bijeenkomst was er onvoldoende tijd om het doel van de casestudies goed toe te lichten. Daarom wordt in bijlage III meer uitleg over de casestudies gegeven. Hierin komt naar voren:

- wat het belang is van de modellen PCLake en PCDitch voor het waterbeheer;
- wat de meerwaarde is van een casestudie voor waterbeheerders;
- wat het belang van de casestudies is voor STOWA en het project.

Evaluatie

Het projectteam vond de bijeenkomst geslaagd; er waren veel waterbeheerders aanwezig (zie bijlage I) en we hebben een goede inventarisatie kunnen maken van knelpunten en wensen.

Bijlagen

Bijlage I
Bijlage II
Bijlage III

Overzicht van aanwezigen
Knelpunten en wensen
Toelichting en onderbouwing casestudies

Bijlage I Overzicht van aanwezigen

Naam	Organisatie	Opmerkingen
Bob Brederveld	Witteveen+Bos (projectteam)	Veel ervaring met beide modellen. Zal casestudies in het project uitvoeren
Gert van Ee	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	Vooraf geïnteresseerd in sloten
Michiel Faber	Witteveen+Bos (projectteam)	Zal casestudies in het project uitvoeren
Gerben van Geest	Deltares	Is bezig met VSS stoplichten en kennisregels KRW verkenner, relevant voor PCLake. PCLake komt ook in Delwaq
Luuk van Gerver	Nederlands Instituut voor Oecologisch Onderzoek (projectteam)	AiO rondom PCDitch
Gerard ter Heerdt	Waternet	Binnenkort komt er een ecologisch instrumentarium waarin PCLake ook een plaats moet hebben, ook geïnteresseerd in PCDitch
Jack Hemelraad	Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard	PCLake al jaren gebruikt (8 jr), graag nog beter gebruiken, evt. een casestudie
Richard van Hoorn	Waterschap Vallei en Veluwe	Wil graag Apeldoorns kanaal indienen als casestudie
Jan Janse	Planbureau voor de Leefomgeving (projectteam)	Maker van de twee modellen
Jeroen de Klein	Wageningen Universiteit en Research Center (projectteam)	Promotor Luuk van Gerver, veel ervaring met PCDitch
Jan Kuiper	Nederlands Instituut voor Oecologisch Onderzoek (projectteam)	AiO rondom PCLake
Mario Maessen	Grontmij	Veel ervaring met toepassing PCLake
Wolf Mooij	Nederlands Instituut voor Oecologisch Onderzoek (projectteam)	Promotor Jan Kuiper en veel ervaring met PCLake
Edwin van der Pouw Kraan	Grontmij	Veel PCLake toegepast, interessante zaken tegengekomen, bv driehoeksmosselen
Ellen Raadschelders	Rijkswaterstaat Waterdienst	Geen ervaring met modellen, wel interesse
Winnie Rip	Waternet	Veel toepassingen met PCLake gedaan, wil meedenken bij ontwikkeling, gebieden inbrengen als casestudies
Sebastiaan Schep	Witteveen+Bos (projectteam)	Veel ervaring met beide modellen. Projectleider van het project.
Yvonne van Scheppingen	Waterschap Scheldestromen	Geen ervaring, interesse in modellen
Bas Spanjers	Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden	Vooraf te maken met hoge nutriëntenconcentraties in het veenweidegebied
Wim Twisk	Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard	Vooraf geïnteresseerd in sloten
Steven Verbeek	Waterschap Noorderzijlvest	Enige ervaring metamodel PCLake, ook beperkingen, wil veel systeemkennis opbouwen
Roelof Veeninge	Wetterskip Fryslân	PCLake toegepast op de Leijen, al of niet visstandbeheer aldaar, besloten om het niet te doen
Guido Waajen	Waterschap Brabantse Delta	Geïnteresseerd in modellen
Tessa van der Wijngaart	Witteveen+Bos (projectteam)	Projectteamlid vanuit W+B, o.a. werkzaamheden rond casestudies

Bijlage II Knelpunten en wensen

Workshops

In drie groepen zijn de aanwezigen uiteen gegaan om te praten over wensen, ervaringen en knelpunten. De drie groepen waren als volgt ingedeeld:

1. PCLake;
2. PCDitch;
3. Mensen zonder ervaring met de modellen.

De groepen melden terug wat zij als wensen en knelpunten hebben kunnen identificeren. Wanneer mogelijk is hierin ook prioriteit aangegeven.

Terugmelding van de groep PCLake

1. Validatie aan de hand van echte systemen, wat is er nu al aan validatie? Welke systemen zijn dat nu, studies die sindsdien zijn gedaan;
2. Koppeling met Deltashell. Wordt wel aandacht aan gegeven, maar is niet in scope van project);
3. Heterogeniteit in tijd, ruimte, verblijftijd, diepte. Heeft uitdrukkelijk aandacht, maar het is een manco van het model. Hier wordt op gestudeerd;
4. Blauwalgen, vorming van drijfslagen (Niet binnen scope van dit project, ander project geeft hier aandacht aan);
5. Kleine systemen. Hoe klein kan het systeem zijn om PCLake te gebruiken. Aandachtspunt is waar de grenzen zijn tussen de modellen. Krijgt aandacht in project;
6. Mosselen. Deze groep moet worden toegevoegd aan model. Complex, heeft wel aandacht;
7. Brakke meren. Dit is veelomvattend, kan niet binnen project;
8. Diepe systemen. Ook niet in dit project;
9. Peil/moeraszone/natuurvriendelijke oevers. Er wordt aan deze maatregelen veel geld uitgegeven. Heeft aandacht!;
10. Type waterplanten. Woekerende planten of soorten van belang voor natura2000. Dit is een punt waar Jan Janse naar zou willen kijken. Nog vragen over modelinpassing hiervan.
11. Resuspensie (humus, extinctie). Zit nu vrij beperkt in het model. Interesse, gaan dit oppakken;
12. Waterbodem, interne nalevering. Nieuwe kennis uit het project Baggernut;
13. Visgemeenschap/zooplankton/phytoplankton. Voedselwebrelaties verbeteren. Uitsplitsen van groepen hierbinnen is interessant maar lastig;
14. Beperkingen water- en stoffenbalansen, vaak niet goed. Heel belangrijk! Dit is het uitgangspunt van het model!;
15. Validatie. Er worden veel data verzameld voor KRW. Kunnen deze ook gebruikt worden voor validatie?

Terugmelding van de groep PCDitch

Componenten

- Vis, is het een omissie dat het er niet inzit nu? Vooral als de systemen groter worden. Als het inderdaad een sturende factor is;
- Bladval, organisch materiaal. Stedelijk gebied;
- Macrofauna (nabehandelingsstap);
- Wind;
- S en Cl- invloed, als extra chemische componenten;
- Bodem.

Toepassingen

- Maatregelen evalueren;
- Beheer en inrichting;
- 1D netwerksystemen;

- Ruimtelijke variatie;
- Bodemtypes, verschillende types.

Betrouwbaarheid

- Valideer metamodel, veel data, niet één systeem heel goed, maar voor veel systemen bekijken;
- Analyse versus simulatie. Het is een analysetool, geen simulatietool;
- Tussenstadia en tussenproducten zichtbaar maken. In de simulaties zit veel meer informatie dan dat je terug kan halen uit het metamodel. Kan je uit het metamodel meer informatie krijgen, bijvoorbeeld over de biologische groepen. Ook op tussenproducten calibreren/valideren;
- Laatste stand van kennis erin stoppen, bv Baggernut;
- Beperkingen en geldigheid van het model goed aangeven;
- Aandacht voor overgangsgebied kroos en diverse bedekking. Hiertussen zit een groot grijs gebied.

Terugmelding groep zonder ervaring met de modellen

Wordt al naar gekeken:

- Positionering met andere modellen;
- Link met concentraties/meetbare zaken;
- Relatie met kennisregels KRW verkenner en KRW VSS;
- Wat moet ik meten?

Prioriteit 1 (hoog) (zorg voor een degelijke basis):

- Stikstofcyclus verbeteren/invoegen;
- Waterbodems/interne belasting;
- Temporele variatie van belasting, vergelijken met wat er in veld gebeurt;
- Output niet op niveau van sloot, maar polder. Hoeveel sloten worden bedekt met kroos. Validatie hierop richten.

Prioriteit 2 (waar moet het model antwoord op geven?)

- Onderhoud en beheer, baggeren, maaien (tijdstip/methode) (aansluiten bij resultaten PLONS project)
- Natuurvriendelijke oevers
- Inrichting (o.a. verbreden, op welke schaal)
- Droogval, peilbeheer.

Prioriteit 3 (andere watertypen)

- Watertype, wat is een meer, sloot en kanaal en wanneer is dit toepasbaar, behoefte aan afbakening;
- Brakke wateren;
- Stedelijk water.

Prioriteit 4

- Voorspellen welke soorten passen bij het systeem, soortenrijkdom.

Bijlage III Onderbouwing deelname casestudie project PCLake en PCDitch

Tessa van der Wijngaart en Sebastiaan Schep, namens NIOO, WUR, PBL en Witteveen+Bos

Op 9 februari 2012 is het innovatieve onderzoeksproject 'toetsing, verbetering en ontsluiting ecologische modellen PCLake en PCDitch aan de hand van praktijktoepassingen' van start gegaan met een bijeenkomst voor waterbeheerders. Hierin is aangegeven dat waterbeheerders kunnen participeren in het project door middel van een casestudie. Gevraagd is toe te lichten wat de meerwaarde is van casestudies voor waterbeheerders en voor het onderzoeksproject.

Belang van de modellen PCLake en PCDitch voor het waterbeheer

Voor het bereiken van KRW-doelen zijn maatregelen nodig. Door de complexiteit van processen in watersystemen is de effectiviteit van maatregelen onzeker. Inzicht in de relatie tussen onder andere de inrichting, hydrologie, waterkwaliteit, bodemcondities en de ecologische toestand is daarom cruciaal. De ecologische modellen PCLake en PCDitch beschrijven de belangrijkste processen, PCLake voor meren en PCDitch voor sloten. Hiermee zijn de modellen uniek. De grote kracht van de modellen is dat de 'kritische nutriëntenbelasting' van een plas of sloot kan worden bepaald. Dit is de nutriëntenbelasting, waarbij waterplanten terugkeren en het water helder wordt. De kritische nutriëntenbelasting is voor elk systeem anders en te beïnvloeden door maatregelen.

Meerwaarde casestudie voor waterbeheerders

Voor waterbeheerders kan het inbrengen van een casestudie om twee redenen interessant zijn. Waterbeheerders die nog weinig ervaring hebben met het model krijgen hiermee de kans op een laagdrempelige manier kennis te maken met PCLake/PCDitch, aan de hand van een voor de beheerder bekend gebied en begeleid door een ervaren gebruiker. Waterbeheerders die deze ervaring al wel hebben kunnen een case indienen, waarbij gebiedspecifieke vragen worden uitgediept door een systeemanalyse en een gebiedspecifieke toepassing van één van de modellen, begeleid door een team van experts op het gebied van hydrologie, waterkwaliteit en ecologie. Bijvoorbeeld: hoe reageert het model PCLake op wisselende verblijftijden of wat is de rol van stikstof in mijn systeem? De resultaten van deze uitgebreide casestudies vormen de basis voor de verbetering van de modellen.

Belang van casestudies voor STOWA en het project

De casestudies zijn om drie redenen van belang voor STOWA. Ze zijn van belang voor het vertrouwen in de modellen, voor de borging van aansluiting van de modellen bij kennisvragen en maatregelen van waterbeheerders en voor verlaging van de drempel voor het gebruik van de modellen. De casestudies vormen het hart van het onderzoeksproject. Ze worden niet alleen gebruikt om knelpunten en wensen (verzameld bij de startbijeenkomst) concreet te onderzoeken, maar ook om richting te geven aan het wetenschappelijke deel van het project. De casestudies geven inzicht in gebiedspecifieke verschillen, laten zien in hoeverre de modellen hiermee om kunnen gaan en leiden zo nodig tot aanpassingen in het model.

Uitvoering casestudies

Uit de bijeenkomst van 9 februari 2012 is gebleken dat er behoefte is aan laagdrempelige casestudies, waarin waterbeheerders kennis kunnen maken met de modellen. Daarom zijn twee varianten geformuleerd (in de bijlagen IIIa en IIIb is een globale invulling gegeven van werkzaamheden):

variant 1: het doel is een kennismaking met één van de modellen en met de werkwijze. De meerwaarde is het verlagen van de drempel voor het gebruik van de modellen. Van de waterbeheerder vragen wij een inzet van EUR 5.000,-- exclusief BTW en een inspanning van ongeveer 10 werkdagen.

variant 2: het doel is een watersysteemanalyse en een uitgebreide toepassing van één van de modellen gebaseerd op gebiedspecifieke vragen van het betreffende waterschap. De meerwaarde is een betere aansluiting van het model op gebiedspecifieke vragen en mogelijke maatregelen, wat resulteert in een advies op maat. Van de waterbeheerder vragen wij een inzet van EUR 25.000,-- exclusief BTW en een inspanning van ongeveer 35 werkdagen.

Bijlage IIIa Uitwerking casestudie variant 1

De slanke variant van de casestudie heeft als doelen om het waterbeheerder kennis te laten maken met PCLake of PCDitch en om de drempel voor toepassing te verlagen. Zo kan het waterbeheerder van dichtbij ervaren of het model meerwaarde heeft voor het waterkwaliteitsbeheer.

Vanuit het onderzoeksproject stellen wij een ervaren gebruiker 5 dagen ter beschikking. Wij stellen voor om de inzet als een detachering bij de waterbeheerder vorm te geven, zodat we gezamenlijk invulling geven aan de werkstappen. We maken onderscheid in de volgende werkstappen (elke werkstap komt overeen met een werkdag bij de waterbeheerder):

1. Inventarisatie;
 1. kennismaking;
 2. vaststellen welk waterlichaam onderwerp van studie is;
 3. vaststellen vragen, problemen en kansen van waterlichaam;
 4. bedenken welke data en mensen nodig zijn voor uitvoeren analyses.
2. Controleren en opwerken data;
3. Eenvoudige water- en stoffenbalans opstellen;
4. Toepassing model. Model gebruiken om kritische fosfaatbelasting te bepalen. Vergelijking resultaten uit het model met metingen (verloop algenconcentratie, fosfaatgehalte etc.);
5. Presentatie en workshop voor betrokken mensen in waterschap.

Na dag 1 verzamelt de contactpersoon van de waterbeheerder de benodigde data en mensen voor dagen 2 t/m 5. Voor dag 1 en dag 5 is het handig om meerdere disciplines aan te laten schuiven (hydroloog, ecooloog, gebiedskenner, operationeel beheerder etc.). De laatste dag is heel belangrijk. Hier worden de resultaten gedeeld. Dit is een kans om de modellen en bijbehorende aanpak een gezicht te geven binnen de organisatie.

Bijlage IIIb Uitwerking casestudie variant 2

De uitgebreide variant van de casestudie heeft als doelen een (verdere) kennismaking met de modellen, een confrontatie van de modellen met specifieke systeemkenmerken en aansluiting van de modellen bij verschillende typen (KRW-)maatregelen en andere relevante kennisvragen vanuit het regionale waterbeheer. De specifieke vragen van de waterbeheerder over het betreffende waterlichaam zijn uitgangspunt voor de casestudie.

We zullen de casestudie starten met een overleg om informatie over het betreffende waterlichaam met bijbehorende vragen, problemen en mogelijke maatregelen uit te wisselen. De specifieke invulling van de casestudie wordt dan vastgesteld. De werkstappen kunnen er als volgt uitzien, maar in overleg met de waterbeheerder wordt het definitieve plan van aanpak vastgesteld:

- opstellen waterbalans op dagbasis in Excel voor de periode 1990-2010:
 - schematisatie waterstromen;
 - identificeren belangrijkste (nutriënten)bronnen;
 - verzamelen meetgegevens:
 - systeemkenmerken: diepte, oppervlak land / water, maaiveldhoogte etc.
 - hydrologie: kwel/wegzijging, in- en uitlaatgegevens;
 - waterkwaliteit: chloride (ten behoeve van controle).
- verzamelen benodigde randvoorwaarden PCLake en PCDitch:
 - berekenen randvoorwaarden modellen op dagbasis op basis van (o.a.)waterbalans:
 - ingaand debiet $\text{mm}\cdot\text{d}^{-1}$;
 - P-belasting in $\text{mg}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{d}^{-1}$ (+fractie PO_4);
 - N-belasting in $\text{mg}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{d}^{-1}$ (+fractie NH_4 , NO_3).
 - berekenen/inventariseren randvoorwaarden op basis van KNMI-gegevens:
 - watertemperatuur op basis van o.a. temperatuur, luchtvochtigheid, diepte;
 - instraling.
- systeemanalyse
 - verzamelen meetgegevens (aanvullend op waterbalans):
 - fysisch-chemisch: o.a. doorzicht, extinctie, zwevend stof, detritus, algen, humuszuren, nutriënten, macro-ionen;
 - ecologische kwaliteit: waterplanten, algen, macrofauna, zooplankton, vis.
 - Systeemanalyse, o.a.:
 - analyse verblijftijd;
 - analyse nutriëntenlimitatie;
 - analyse belasting versus kritische belasting;
 - analyse lichtklimaat;
 - analyse algensamenstelling in samenhang met ratio's Chla-N en Chla-P;
 - analyse visstand.
 - systeembeschrijving op basis van systeemanalyse.
- simulatie ecologische ontwikkeling en huidige toestand met PCLake en PCDitch;
 - vergelijking uitkomsten met verwachting op basis van systeemanalyse;
 - gevoeligheidsanalyse.
- verzamelen aanvullende randvoorwaarden PCLake en PCDitch:
 - specifieke systeem- en vraagafhankelijke aanpassing randvoorwaarden;
 - aanpassing initiële condities;
 - aanvullend veldonderzoek: bijvoorbeeld samenstelling waterbodem (optioneel);
- detailanalyse, te bepalen aan de hand van focus van casestudie, bijvoorbeeld:
 - dynamiek in waterkwaliteit, o.a.:
 - zwevend stof, lichtklimaat (extinctie), N- en P-concentratie;
 - functionele groepen: algen, planten, watervlooien, vis;
 - P-fluxen en voorraden.
 - momentopname: inzicht in voorraden en fluxen in één jaar;
 - aanpassing modelparameters.
- aanpassing model: specifieke toepassing voor het watersysteem.